

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2013231284

UDC _____

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

某商业银行信贷风险管理系统的设计与实现

Design and Implementation of Credit Risk Management System
for a Commercial Bank

杨子越

指 导 教 师: 王 备 战 教 授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2016 年 3 月

论文答辩日期: 2016 年 5 月

学位授予日期: 2016 年 6 月

指 导 教 师: _____

答辩委员会主席: _____

2016 年 3 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，于
 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ☒ ） 2.不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘要

目前随着云南某银行业务的飞速发展，存、贷款规模每年都在以较高的速度增长，小额信贷等工作的开展，对信贷业务的管理要求越来越高。本文设计并实现的云南某银行信贷风险管理系统借助先进的电子技术，结合最新的信贷管理理论，实现云南某银行信贷业务的电子化管理，为云南某银行提高风险管理能力、完善客户资料、提高客户服务质量、改进内部工作效率提供了一条可行途径。

综上，本文主要完成了以下工作

1. 深入分析云南某银行在信贷风险管理建设存在的问题，明确系统建设的背景和意义，通过国内外研究现状的发掘了解当前系统建设的方向和规划方案。
2. 以云南某银行的信贷风险管理建设需求为依据，分析和明确云南某银行信贷风险管理系统各个方面和模块的建设内涵和需要，通过 UML 用例图针对系统进行深入分析。
3. 结合系统的现实建设需要，明确了系统的设计技术和架构体系，采用 SSH 框架和 Jasper Report 报表作为系统主要技术；利用 UML 流程图了解每个模块各功能之间的内在运行规律和细节，从而为系统实现打下基础。
4. 最终通过前面的基础和实施，完成了云南某银行信贷风险管理系统的全部功能。

本文设计并实现的云南某银行在信贷风险管理系统基于 B/S 结构并支持开放系统，具有跨操作系统、跨数据库、跨应用服务器等跨平台特性；同时系统支持开放的技术标准；支持与银行现有相关系统的整合，可以通过多种方式与各种技术架构的系统在不同层面进行整合。

最终通过本文研究工作的实施，能够帮助云南某银行信贷风险管理工作实现信贷管理网络化、信贷决策科学化、报表生成自动化，达成信贷资产的及时性监管，并有助于云南某银行形成科学的信贷分析体系。

关键词：信贷风险管理；SSH框架；UML

ABSTRACT

Now with the rapid development of a commercial bank, the scale of deposits and loans grows at high speed every year, microfinance and other work put higher and higher management requirement for the credit business. The Credit Exposure Management System for a Commercial Bank designed and implemented by this dissertation uses advanced electronic technology, combines with the latest credit management theory, realize the electronic management of the bank's credit business, provide a feasible way to improve the risk management ability, improve the customer's material, improve the customer service quality, improve the internal work efficiency for the bank.

In conclusion, this dissertation mainly completed the following work.

1. In-depth analysis the problems existing in the credit risk management's construction of the bank, clear the construction's background and significance of the system, realize the current system's direction and planning on the basis of the domestic and foreign research present situation.
2. Take the construction requirements of the bank's credit risk management as the gist, analyze and clear the construction connotation and need of the Credit Exposure Management System for a Commercial Bank, and use UML case diagrams to analyze the system in depth.
3. Combination with the actual construction need of the system, clear the system's design technology and architecture system, adopt the SSH framework and Jasper Report as the main technology; use UML flow diagrams to understand the internal operation rules and details between each module's functions, so as to lay the foundation for system implementation.
4. Finally with the foundation and the implementation before, complete all the functions of the Credit Exposure Management System for a Commercial Bank.

The Credit Exposure Management System for a Commercial Bank designed and implemented by this dissertation is based on B/S structure and support open systems, has many cross-platform features such as crossing different operating systems, databases and application servers; at the same time, the system supports open technical standards, supports the integration with the existing relevant system, and can take various ways to integrate with many systems at different levels.

Finally through the implementation of the dissertation's research work, it can help the

bank's credit risk management work realize networked credit management, scientific credit decisions, robotized report generation, to achieve timely supervision of credit assets, and help the bank form a scientific credit analysis system.

Keywords: Credit Risk Management; SSH Framework; UML

厦门大学博硕士论文摘要库

目录

第一章 绪论	1
1.1 研究目的与意义	1
1.2 国内外发展现状	2
1.3 论文的研究内容	3
1.4 论文的组织结构	3
第二章 相关技术介绍	5
2.1 SSH 框架	5
2.2 Jasper Report 报表技术	7
2.3 SQLServer 2005 数据库技术	9
2.4 本章小结	9
第三章 系统需求分析	10
3.1 系统概述	10
3.2 系统功能性需求	12
3.2.1 客户信息管理模块功能	12
3.2.2 授信方案管理模块功能	16
3.2.3 审查审批管理模块功能	20
3.2.4 放贷管理模块功能	22
3.2.5 减值准备模块功能	25
3.2.6 系统管理模块功能	28
3.3 系统容错需求	30
3.4 本章小结	30
第四章 系统设计	31
4.1 系统总体设计	31
4.1.1 系统体系结构设计	31
4.1.3 系统业务预警平台设计	32
4.1.4 workflow 平台设计	33

4.1.4 系统接口设计·····	35
4.2 系统各模块设计·····	35
4.2.1 客户信息管理模块设计 ·····	37
4.2.2 授信方案管理模块设计 ·····	39
4.2.3 审查审批管理模块设计 ·····	41
4.2.4 放贷管理模块设计 ·····	42
4.2.5 减值准备模块设计 ·····	45
4.2.6 系统管理模块设计 ·····	47
4.3 数据库设计·····	49
4.3.1 E-R 关系设计·····	49
4.3.2 数据库表结构设计·····	50
4.3.3 数据管理方案·····	53
4.4 本章小结·····	55
第五章 系统实现与测试·····	56
5.1 系统开发及运行环境·····	56
5.2 系统架构实现·····	56
5.3 系统功能模块实现·····	58
5.3.1 客户信息管理模块实现 ·····	58
5.3.2 授信方案管理模块实现 ·····	61
5.3.3 审查审批管理模块实现 ·····	64
5.3.4 放贷管理模块实现 ·····	67
5.3.5 减值准备模块实现 ·····	70
5.3.6 系统管理模块实现 ·····	72
5.4 系统对外组件及接口实现·····	74
5.4.1 Workflow Component·····	74
5.4.2 FlowChart·····	75
5.4.3 组织机构集成接口·····	75
5.5 系统测试·····	76
5.5.1 测试方法·····	76

5.5.2 测试用例.....	76
5.5.3 测试结果.....	79
5.6 本章小结.....	79
第六章 总结与展望.....	80
6.1 结论.....	80
6.2 展望.....	80
参考文献.....	82
致谢.....	83

Contents

Chapter 1 Introduction	1
1.1 Project Development Background and Significance	1
1.2 Current Research Situation at Home and Abroad	2
1.3 Research Contents of This Dissertation	3
1.4 Struction of This Dissertation	3
Chapter 2 Related Technology	5
2.1 SSH Framework	5
2.2 Jasper Report Technology	7
2.3 Sqlserver 2005 Database Technology	9
2.4 Summary	9
Chapter 3 System Requirement Analysis	10
3.1 System Overview	10
3.2 System Functional Requirements	12
3.2.1 Customer Information Management Module Functions	12
3.2.2 Credit Management Module Functions	16
3.2.3 Examination And Approval Administration Module Functions	20
3.2.4 Lending Management Module Functions	22
3.2.5 Impairment Module Functions	25
3.2.6 System Management Module Functions	28
3.3 System Fault Tolerance Requirements	30
3.4 Summary	30
Chapter 4 System Design	31
4.1 System Overall Design	31
4.1.1 System Architecture Design	31
4.1.3 System Business Pre-Warning Platform Design	32
4.1.4 Workflow Platform Design	33
4.1.4 System Interface Design	35
4.2 System Main Modules Design	35
4.2.1 Customer Information Management Module Desingn	37
4.2.2 Credit Management Module Desingn	39

4.2.3 Examination And Approval Administration Module Desingn	41
4.2.4 Lending Management Module Desingn	42
4.2.5 Impairment Module Desingn	45
4.2.6 System Management Module Desingn	47
4.3 Database Design.....	49
4.3.1 Entity Relationship Design	49
4.3.2 Main Database Tables Design.....	50
4.3.3 Data Management Scheme	53
4.4 Summary	55
Chapter 5 System Implementation and Test	56
5.1 System Develop and Running Environment	56
5.2 The Realization of System Architecture	56
5.3 The Realization of System Function Modules	58
5.3.1 Customer Information Management Module Realization	58
5.3.2 Credit Management Module Realization.....	61
5.3.3 Examination and Approval Administration Module Realization	64
5.3.4 Lending Management Module Realization	67
5.3.5 Impairment Module Realization	70
5.3.6 System Management Module Realization	72
5.4 The Realization of External Components and Interface	74
5.4.1 Workflow Component.....	74
5.4.2 FlowChart.....	75
5.4.3 Organization Integration Interface	75
5.5 System Test.....	76
5.5.1 Test Way.....	76
5.5.2 Test Use Case.....	76
5.5.3 Test Result	79
5.6 Summary	79
Chapter 6 Conclusions and Future Work	80
6.1 Conclusions	80
6.2 Future Work	80
References	82

Acknowledgements	83
-------------------------------	-----------

厦门大学博士论文摘要库

第一章 绪论

1.1 研究目的与意义

随着市场经济体系不断完善和云南某银行改革的进一步深化，金融业务竞争不断加剧，对加强云南某银行信贷资产质量、有效的降低经营风险提出了新的要求^[1-2]。目前随着云南某银行业务的飞速发展，存、贷款规模增速迅猛，小额信贷等工作的开展，对信贷业务的管理要求越来越高。而全省信贷业务的贷前管理，台帐管理，贷后管理和信贷流程管理，信贷客户信息管理等都仍然是比较分散的管理模式，这种状况已不适应云南某银行提高资产质量、有效地防范金融风险的需要^[3]。

本文设计并实现的云南某银行信贷风险管理系统借助先进的电子技术，结合最新的信贷管理理论，实现云南某银行信贷业务的电子化管理，为云南某银行提高风险管理能力、完善客户资料、提高客户服务质量、改进内部工作效率提供了一条可行途径。

云南某银行信贷风险管理系统研发应遵从多方面要求。从业务种类上，有对公贷款，个人消费贷款，小额农户贷款等，同时还有本、外币贷款的需求。从管理上，要求逐级审批，按户（笔）管理，风险分类。报表统计查询等。从技术上，要求采用 SSH 框架、Jasper Report 报表技术以及 SQL Server 2005 数据库技术，基于 B/S 结构，支持与银行现有相关系统的整合，可以通过多种方式与各种技术架构的系统在不同层面进行整合。

鉴于目前云南某银行实际情况，本文设计并实现的云南某银行信贷风险管理系统建设的目标应实现以下几点：

1. 实现信贷管理网络化。建立一套适应我行管理特点的信贷风险体系，实现云南某银行及各级分支机构信息共享、数据传输及时畅通。
2. 实现信贷决策科学化。通过现代化科技信贷风险管理体系，改进全辖信贷业务流程，对信贷业务流程监控，提高信贷风险管理工作效率。
3. 实现信贷资产监管的及时性。帮助信贷业务数据实时更新，借助 Internet 对信贷管理全过程进行实时监控；完善信贷风险警示体系。
4. 形成信贷分析体系。通过信贷风险管理系统，能够对信贷资产质量结构、客户结构、信贷行业结构及其变化趋势等进行分析。
5. 实现报表生成自动化。自动生成各类信贷分析表，建立信用等级评定模型，自

动评定客户信用等级；对信贷人员的工作业绩进行量化考核和管理等。

1.2 国内外发展现状

随着 WTO 的加入，外资可以进入国有银行，外资银行的经营业务的限制越来越少、完全的市场利率化等等一系列的金融举措，使得中国的银行直接面临外资银行的冲击^[4]。信贷业务一直以来在银行管理业务中都处于最核心的地位，信贷业务的好坏直接影响着银行业的企业效益、银行发展的好坏，提高信贷业务的信息化建设水平、充分发展信贷业务的经济效益、最大程度降低信贷业务风险已经成为银行业未来发展中最关键的问题之一。

现阶段中国的银行面临着诸多严峻问题，包括传统信贷管理方式低效高耗的问题；信贷管理责任划分模糊的问题；信贷监管不透明的问题；风险监控不全面的问题；信贷管理过程中涉及到的客户、企业档案资料建设不全面的问题；信贷工作人员绩效考核体系不科学的问题等^[5-6]。

近年来，由于信贷风险管控不善导致国际上许多银行出现企业经营管理危险的例子不胜枚举，特别是高新信息产业的发展 and 银行信息化建设的不断壮大，科技迎来变革，各大银行在信息化建设的浪潮中也把更多的精力集中在了银行信贷风险管理建设工作中^[7]。银行信息化建设正处于由基本业务层面向领导统筹层面演变推进的关键过程中，风险管理作为领导统筹层面的关键问题之一已经发展成为了银行信息化建设过程中最核心的课题。以市场的层面分析，银行金融机构的盈利模式本就属于高风险高收入模式，银行企业对于包括信贷风险在内的各类风险的识别、评估、监管体系的科学性，直接决定了银行经营状况。商业银行所承担的风险体现在经营风险、市场风险、决策风险、政策风险和国家风险等方面。

而对于商业银行核心业务而言，其风险主要体现在信用风险上。狭义的信用风险仅指信贷风险，信贷业务长期以来都是银行业的核心经营业务，在当前时代下的银行信贷管理是基于海量信贷管理数据基础上的，结合以客户诚信档案为中心的数据库处理分析技术，对银行信贷数据资源和客户资源进行的最优化配置管理方式^[8]。建设信贷风险信息化管控体系，尤其是最大程度利用网络信息手段，能够帮助银行极大地降低信贷管理风险。所以，实现信贷管理信息化对提高我国商业银行资产质量以及风险管理能力具有重要意义。

1.3 论文的研究内容

本文立足于云南某银行信贷风险管理思路，以现代化信息技术重塑信贷业务管控体系，以海量信贷管理数据为基础，以云南某银行内部信贷管理规章制度为依据，落实信息化信贷风险控制思路，实现贷款管理方式向科学化转变。

综上本文主要完成了以下工作：

1. 基于云南某银行信贷风险管理系统建设与开发的实际背景和国内外研究现状，明确系统的主要建设目标。
2. 分析系统中需要用到的主要技术，包括 SSH 框架技术、Jasper Report 技术以及 SQL Server 数据库。
3. 针对云南某银行当前信贷风险管理的现状以及改进需要，深入分析新系统建设目标，研究系统 9 大模块间的关系及各模块的具体需求，明确系统需要完成的首要任务。
4. 基于系统的功能需求概要和非功能性需求，以统一科学的建模方式，采用流程图针对系统各个模块的技术实施细节进行分析，以完成系统全部功能详细设计。
5. 在系统的需求和设计的基础上，进行编码不断完善功能，针对功能各模块测试，最终完成系统的全部功能，并以系统运行为基础，展示各个功能模块。
6. 最后对系统进行总结，以及系统中存在的不足进行分析，明确后期需要完成的建设。

1.4 论文的组织结构

第 1 章：绪论，主要介绍了本文背景与意义、国内外银行信贷风险管理现状、论文的研究内容和论文组织结构安排。

第 2 章：相关技术。从系统主要使用到的技术方面，分析了系统平台的选择，SSH 框架技术、Jasper Report 报表技术以及 SQLServer 2005 数据库，为系统的实施和论文的下一步研究做好基础工作。

第 3 章：系统的需求分析。首先分析了云南某银行信贷风险管理系统的需求概要，然后通过 UML 用例图对系统功能需求进行分析说明，最后阐述和分析了系统的非功能性需求。

第 4 章：系统的设计。分析系统总体架构，通过流程图对系统主要模块的核心业务流程进行规划设计，最后分析了系统数据库结构。

第 5 章：系统的实现。论文详细论述了系统的架构实现，之后通过系统截图展示了

系统的实际运行情况。

第 6 章：总结与展望。

厦门大学博硕士论文摘要库

Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.